

ITE

FALCONE E BORSELLINO BRESSANONE

CURRICULUM PRIMO BIENNIO

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE-SCIENZE DELLA TERRA/BIOLOGIA/CHIMICA

COMPETENZE ATTESE NEL BIENNIO

Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale,
e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia
a partire dall'esperienza

Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale
in cui vengono applicate

CLASSI PRIME
SCIENZE INTEGRATE-SCIENZE DELLA TERRA

	CONOSCENZE	ABILITÀ
La Terra come pianeta	<ul style="list-style-type: none"> • Il Sistema solare e la Terra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare le conseguenze dei moti di rotazione e di rivoluzione della Terra sul pianeta.
Le sfere terrestri	<ul style="list-style-type: none"> • Dinamicità della litosfera; fenomeni sismici e vulcanici. • I minerali e loro proprietà fisiche; le rocce magmatiche, le rocce sedimentarie e le rocce metamorfiche; il ciclo delle rocce. • L'idrosfera, fondali marini; caratteristiche fisiche e chimiche dell'acqua; i movimenti dell'acqua, le onde, le correnti. • L'atmosfera; il clima; le conseguenze delle modificazioni climatiche: disponibilità di acqua potabile, desertificazione, grandi migrazioni umane. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare lo stato attuale e le modificazioni del pianeta anche in riferimento allo sfruttamento delle risorse della Terra.
L'orientamento	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinate geografiche: latitudine e longitudine, paralleli e meridiani. 	

CLASSI SECONDE

SCIENZE INTEGRATE-BIOLOGIA

	CONOSCENZE	ABILITÀ
I viventi e la loro classificazione	<ul style="list-style-type: none"> • Origine della vita: livelli di organizzazione della materia vivente (struttura molecolare, struttura cellulare e sub cellulare; virus, cellula procariota, cellula eucariota). 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi.
La cellula e il suo metabolismo	<ul style="list-style-type: none"> • Processi metabolici: organismi autotrofi ed eterotrofi; respirazione cellulare e fotosintesi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere nella cellula l'unità funzionale di base della costruzione di ogni essere vivente. • Comparare le strutture comuni a tutte le cellule eucariote, distinguendo tra cellule animali e cellule vegetali. • Descrivere il meccanismo di duplicazione del DNA e di sintesi delle proteine.
La genetica e le biotecnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Nascita e sviluppo della genetica. • Genetica e biotecnologie: implicazioni pratiche e conseguenti questioni etiche. 	
L'evoluzione	<ul style="list-style-type: none"> • Teorie interpretative dell'evoluzione della specie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ricostruire la storia evolutiva degli esseri umani mettendo in rilievo la complessità dell'albero filogenetico degli ominidi.
Il corpo umano e la salute	<ul style="list-style-type: none"> • Il corpo umano come un sistema complesso: omeostasi e stato di salute. • Le malattie: prevenzione e stili di vita (disturbi alimentari, fumo, alcool, droghe e sostanze stupefacenti, infezioni sessualmente trasmissibili). 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il corpo umano, analizzando le interconnessioni tra i sistemi e gli apparati.
L'ecologia: ambiente e risorse	<ul style="list-style-type: none"> • Processi riproduttivi, la variabilità ambientale e gli habitat. Ecosistemi (circuiti energetici, cicli alimentari, cicli bio-geochimici). • Ecologia: la protezione dell'ambiente (uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti). • La crescita della popolazione umana e le relative conseguenze (sanitarie, alimentari, economiche). 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il ruolo degli organismi, fondamentale per l'equilibrio degli ambienti naturali e per il riequilibrio di quelli degradati dall'inquinamento.

CLASSI SECONDE SCIENZE INTEGRATE-CHIMICA

	CONOSCENZE	ABILITÀ
Miscugli, sostanze pure e tecniche di separazione	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi eterogenei ed omogenei e tecniche di separazione: filtrazione, distillazione, cristallizzazione, estrazione con solventi, cromatografia. • Le evidenze sperimentali di una sostanza pura e nozioni sulla lettura delle etichette e sulla pericolosità di elementi e composti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare investigazioni in scala ridotta e con materiali non nocivi, per salvaguardare la sicurezza personale e ambientale.
Modello particellare e trasformazioni fisiche e chimiche	<ul style="list-style-type: none"> • Le leggi ponderali della chimica e l'ipotesi atomico-molecolare. • Il modello particellare (concetti di atomo, molecola e ioni) e le spiegazioni delle trasformazioni fisiche (passaggi di stato) e delle trasformazioni chimiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il modello cinetico-molecolare per interpretare le trasformazioni fisiche e chimiche.
La mole	<ul style="list-style-type: none"> • La quantità chimica: massa atomica, massa molecolare, mole, costante di Avogadro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico delle sostanze ed il livello microscopico degli atomi, delle molecole e degli ioni.
La struttura dell'atomo	<ul style="list-style-type: none"> • La struttura dell'atomo e il modello atomico a livelli di energia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spiegare la struttura elettronica a livelli di energia dell'atomo.
Il sistema periodico	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema periodico e le proprietà periodiche: metalli, non metalli, semimetalli. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere un elemento chimico mediante il saggio alla fiamma. • Descrivere le principali proprietà periodiche, che confermano la struttura a strati dell'atomo.
Legame chimico	<ul style="list-style-type: none"> • Cenni sui legami chimici e i legami intermolecolari. 	

CLASSI SECONDE
SCIENZE INTEGRATE-CHIMICA

	CONOSCENZE	ABILITÀ
Nomenclatura	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di nomenclatura chimica e bilanciamento delle equazioni di reazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le principali regole di nomenclatura IUPAC.
Soluzioni, reazioni ed equilibrio chimico	<ul style="list-style-type: none"> • Le concentrazioni delle soluzioni: per cento in peso, molarità. • Elementi sull'equilibrio chimico e sulla cinetica chimica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparare soluzioni di data concentrazione. • Descrivere semplici sistemi chimici all'equilibrio. • Riconoscere i fattori che influenzano la velocità di reazione.
Acidi e basi, redox	<ul style="list-style-type: none"> • Le principali teorie acido-base, il pH, gli indicatori e le reazioni acido-base. • Nozioni sulle reazioni di ossidoriduzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere sostanze acide e basiche tramite indicatori.
Chimica organica	<ul style="list-style-type: none"> • Idrocarburi alifatici ed aromatici, gruppi funzionali e biomolecole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le proprietà di idrocarburi e dei principali composti dei diversi gruppi funzionali.